

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-140548

(43)公開日 平成6年(1994)5月20日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/50	G	9272-4M		
	K	9272-4M		
	U	9272-4M		
23/28	A	8617-4M		
	Z	8617-4M		

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-288561

(22)出願日 平成4年(1992)10月27日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 渡辺 俊哉

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝多摩川工場内

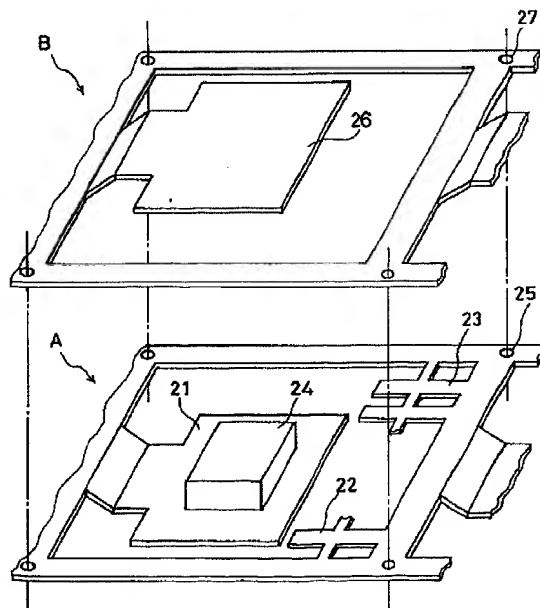
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 樹脂封止型半導体装置

(57)【要約】

【目的】低熱抵抗値を実現し、最終形状における歪み(そり)をなくす。

【構成】第1のリードフレームAは、半導体チップ24を搭載するためのアイランド21を有し、かつ、当該半導体チップ24が搭載される側と反対側の当該アイランド21の一主面が樹脂体29から露出するように構成されている。また、第2のリードフレームBは、第1のリードフレームのアイランドとほぼ同じ形状の歪み防止部材26を有し、かつ、当該アイランドに対向する側と反対側の当該歪み防止部材26の一主面が樹脂体29から露出するように構成されている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体チップを搭載するためのアイランドを有し、当該半導体チップが搭載される側と反対側の当該アイランドの一主面が樹脂体から露出するように構成されている第1のリードフレームと、

上記第1のリードフレームのアイランドとほぼ同じ形状の歪み防止部材を有し、当該アイランドに対向する側と反対側の当該歪み防止部材の一主面が樹脂体から露出するように構成されている第2のリードフレームとを具備することを特徴とする樹脂封止型半導体装置。

【請求項2】 上記第1のリードフレームには、インナーリード及びアウターリードが形成されていることを特徴とする請求項1に記載の樹脂封止型半導体装置。

【請求項3】 上記第1及び第2のリードフレームには、これらを重ね合わせる際の位置合せ用の穴がそれぞれ形成されていることを特徴とする請求項1に記載の樹脂封止型半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、低熱抵抗値を実現するために、リードフレームのアイランド（ダイパッド）の一主面を樹脂体の表面に露出させる樹脂封止型半導体装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、樹脂封止型半導体装置では、低熱抵抗値を実現するため、例えば図5に示すように、リードフレーム11のアイランド（ダイパッド）11aの一主面を樹脂体12の表面に露出させる構造が採用されている。

【0003】しかし、上記構成の樹脂封止型半導体装置には、例えば図6に示すように、樹脂体12を成形する際の加熱によって、その最終形状に歪み（そり）を生じることが知られている。これは、パイメタルのように、膨脹係数の異なる材料が互いに張り合わされているため、即ちリードフレーム（金属）と樹脂の膨脹係数が異なることにより生じるものである。そして、このような最終形状の歪みは、樹脂体12の内部に搭載されている半導体チップ13を割るなどの実害を与える欠点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来の樹脂封止型半導体装置は、低熱抵抗値を実現するため、リードフレームのアイランドの一主面を樹脂体の表面に露出させているが、樹脂体成形時の加熱によりその最終形状に歪みを生じる欠点がある。

【0005】本発明は、上記欠点を解決すべくなされたもので、その目的は、低熱抵抗値を実現し得ると共に、その最終形状における歪み（そり）を生じることがない樹脂封止型半導体装置を提供することである。

【0006】

2

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の樹脂封止型半導体装置は、半導体チップを搭載するためのアイランドを有し、当該半導体チップが搭載される側と反対側の当該アイランドの一主面が樹脂体から露出するように構成されている第1のリードフレームと、上記第1のリードフレームのアイランドとほぼ同じ形状の歪み防止部材を有し、当該アイランドに対向する側と反対側の当該歪み防止部材の一主面が樹脂体から露出するように構成されている第2のリードフレームと備えている。

【0007】また、上記第1のリードフレームには、インナーリード及びアウターリードが形成されている。さらに、上記第1及び第2のリードフレームには、これらを重ね合わせる際の位置合せ用の穴がそれぞれ形成されている。

【0008】

【作用】上記構成によれば、第2のリードフレームは、アイランドとほぼ同じ形状の歪み防止部材を有し、かつ、当該アイランドに対向する側と反対側の当該歪み防止部材の一主面が樹脂体から露出するように構成されている。これにより、樹脂封止時において、樹脂体の両側の面では、熱膨脹による応力のバランスがとれるために、最終形状の樹脂封止半導体装置には歪み（そり）が生じることがない。

【0009】

【実施例】以下、図面を参照しながら、本発明の一実施例について詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例に係る樹脂封止型半導体装置を示している。図1において、Aは、第1のリードフレームであり、Bは、第2のリードフレームである。また、第1のリードフレームAにおいて、21は、アイランド（ダイパッド）、22は、インナーリード、23は、アウターリード、24は、半導体チップ、25は、位置合せ用の穴である。第2のリードフレームBにおいて、26は、歪み（そり）防止部材、27は、位置合せ用の穴である。

【0010】この樹脂封止型半導体装置は、従来とほぼ同様の構成を有する第1のリードフレームAに、本発明の特徴である第2のリードフレームBをさらに具備するものである。そして、第2のリードフレームBは、第1のリードフレームAのアイランド21とほぼ同様の形状を有する歪み（そり）防止部材26を備えている。この歪み（そり）防止部材26は、アイランド21と同様に、その一主面が樹脂体の表面に露出される。

【0011】つまり、本発明は、樹脂体の両側の面に金属、即ち第1のリードフレームAのアイランド21の一主面、及び、第2のリードフレームBの歪み（そり）防止部材26の一主面を露出させることで、樹脂体の両面に発生する応力のバランスをとり、最終形状における歪み（そり）をなくすものである。

50 【0012】なお、第1のリードフレームAのアイラ

3

ンド21と第2のリードフレームBの歪み(そり)防止部材26は、対称的に配置される必要があるが、これは、第1のリードフレームA及び第2のリードフレームBの所定の場所に位置合せ用の穴25、27を設け、例えば樹脂体の成形時に金型のピンに嵌め込むことにより、容易に達成できる。

【0013】次に、図2～図4を参照しながら、図1の樹脂封止型半導体装置の製造方法について説明する。まず、図2に示すように、第1のリードフレームAのアイランド21上に半導体チップ24を搭載する。また、ボンディングワイヤ28により、インナーリード22と半導体チップ24との接続を行う。

【0014】次に、図3に示すように、第1のリードフレームAに第2のリードフレームBを重ね合わせる。これは、例えば、樹脂成形用の金型に第1のリードフレームAを搭載した後、第2のリードフレームBを搭載することにより、容易に行うことができる。

【0015】次に、図4に示すように、樹脂封止(成形)を行う。なお、この時、第1のリードフレームAと第2のリードフレームBは、同一の素材を有しているために、当該成形時の加熱によって樹脂体29の両側において同様な熱膨張が起こる。従って、樹脂体29の両側の面では、熱膨張による応力のバランスがとれ、歪み(そり)が発生することがない。この後、通常の方法によって、最終形状の樹脂封止型半導体装置を第1及び第2のリードフレームA、Bからそれぞれ切り離す。

【0016】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の樹脂封止型半導体装置によれば、次のような効果を奏する。従来は、樹脂体の片側のみにリードフレームのアイランドの一主面が露出していたため、金属と樹脂体のバイメタル構造の原理により、パッケージに歪み(そり)を生じ

4

ていた。これに対し、本発明によれば、二種類のリードフレームを用い、新たに採用したリードフレームには、アイランドとほぼ同様の形状を有する歪み(そり)防止部材を設けている。即ち、最終形状の樹脂封止型半導体装置は、金属板(アイランド、歪み防止部材)により樹脂体が挟まれた構造を有することになる。このため、樹脂体の両面に発生する応力のバランスがとれ、低熱抵抗値を実現し得ると共に、歪み(そり)を生じさせることもない。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係わる樹脂封止型半導体装置を示す斜視図。

【図2】図1の樹脂封止型半導体装置の製造方法を示す断面図。

【図3】図1の樹脂封止型半導体装置の製造方法を示す断面図。

【図4】図1の樹脂封止型半導体装置の製造方法を示す断面図。

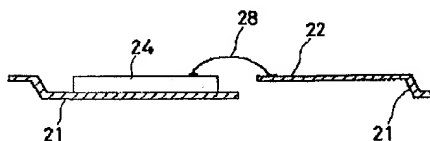
【図5】従来の樹脂封止型半導体装置を示す断面図。

20 【図6】従来の樹脂封止型半導体装置を示す断面図。

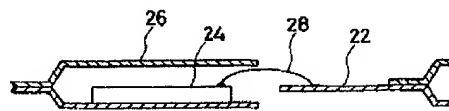
【符号の説明】

- A …第1のリードフレーム、
- B …第2のリードフレーム、
- 21 …アイランド(ダイパッド)、
- 22 …インナーリード、
- 23 …アウターリード、
- 24 …半導体チップ、
- 25、27…位置合せ用の穴
- 26 …歪み(そり)防止部材、
- 28 …ボンディングワイヤ、
- 29 …樹脂体。

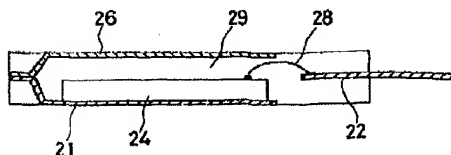
【図2】



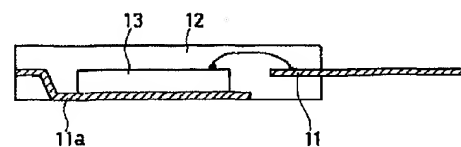
【図3】



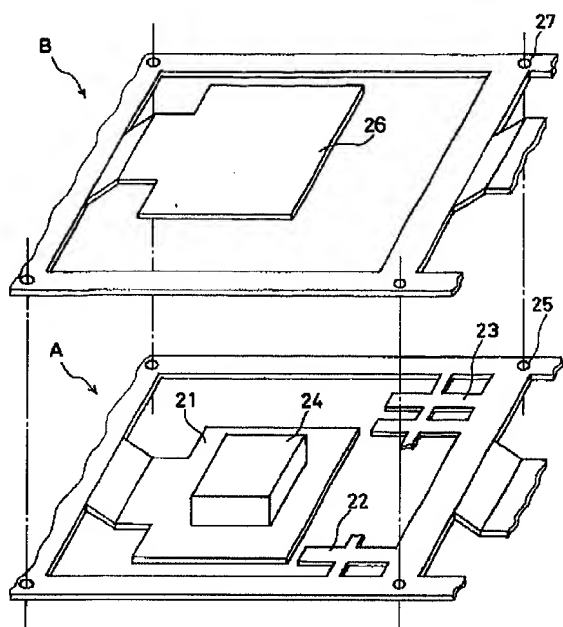
【図4】



【図5】



【図1】



【図6】

